

Abstract of DE10141943

The door airbag unit has a cladding element over a recess for an airbag container and an airbag cover over the recess in the cladding element, covering the airbag container. with an outlet aperture for the inflating airbag. The airbag container (1) is fixed firmly to the cladding element (4, 5) in its circumferential region against the cover (8).

THIS PAGE BLANK (USPTO)



①9 **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 101 41 943 A 1**

⑤ Int. Cl.⁷:
B 60 R 21/22

⑦1 Aktenzeichen: 101 41 943.0
⑦2 Anmeldetag: 28. 8. 2001
④3 Offenlegungstag: 3. 4. 2003

DE 101 41 943 A 1

⑦1 Anmelder:
Bayerische Motoren Werke AG, 80809 München,
DE

⑦2 Erfinder:
Amann, Christian, 80687 München, DE; Scheiner,
Helmut, 82140 Olching, DE

⑤6 Entgegenhaltungen:
DE 196 45 866 C2
DE 44 33 259 C1
DE 44 19 738 C1
DE 199 41 442 A1
DE 43 10 636 A1
DE 296 09 801 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Airbaganordnung, insbesondere Türairbag für Fahrzeuge

⑤7 Bei der Airbaganordnung ist ein Verkleidungselement vorgesehen, das den Fahrgastraum von einem Fahrzeug- bzw. Türhohlraum trennt. Das Verkleidungselement weist eine "Ausnehmung" auf, die zum Fahrgastraum hin durch eine Airbag-Abdeckung abgedeckt ist, hinter der in einem Fahrzeughohlraum ein Airbag-Behälter angeordnet ist. Der Airbag-Behälter ist in seinem der Abdeckung bzw. dem Verkleidungselement zugewandten Umfangsbereich fest mit dem Verkleidungselement verbunden. Aufgrund der Befestigung des Airbag-Behälters unmittelbar am Verkleidungselement ist ein optimaler Kraftfluss sichergestellt, so dass die beim Aufblasen des Airbags entstehenden Kräfte vollständig in das Verkleidungselement und in die zu zerstörende Airbag-Abdeckung eingeleitet werden.

DE 101 41 943 A 1

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Airbagordnung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Eine derartige Airbagordnung ist aus der DE 199 21 180 A1 bekannt. Der Türairbag ist zusammen mit einem Gasgenerator in einem Airbag-Behälter untergebracht, der im Hohlraum einer Fahrzeugtür angeordnet ist. Zum Fahrgastraum hin ist der Airbagbehälter durch eine Abdeckung verdeckt, die eine Sollbruchstelle aufweist. Zur Befestigung des Airbag-Behälters sind an seinem Außenumfang Befestigungslaschen vorgesehen, die an einem Türinnenblech angeschraubt sind.

[0003] Bei einem Airbag muss sichergestellt sein, dass er bei einer Auslösung die Abdeckung durchdringt und sich zuverlässig in den Fahrgastinnenraum hinein entfaltet und zwar auch dann, wenn sich beispielsweise ein Arm oder ein anderes Körperteil unmittelbar vor der Airbagordnung befindet. Bei manchen herkömmlichen Türairbagsystemen kann das Problem bestehen, dass der Airbag nicht ordnungsgemäß aus der Türverkleidung austritt, sondern die Türverkleidung aufwölbt und ganz oder teilweise in Türhohlräume ausweicht. In ganz außergewöhnlichen ungünstigen Auslösesituationen kann dann die Schutzfunktion des Airbags fast vollständig verloren gehen. Ferner kann die Gefahr bestehen, dass Teile der Verkleidung abgerissen werden.

[0004] In der oben genannten DE 199 21 180 A1 wird vorgeschlagen, das Airbagmodul mit der Airbagabdeckung zu einer Baueinheit vorzumontieren und anschließend in eine Öffnung der Türverkleidung einzusetzen. Die beim Aufblasen des Airbags entstehenden Kräfte werden dort bereits vollständig in die Abdeckung eingeleitet, ohne die Verkleidung zu beeinflussen.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine weiter verbesserte Airbagordnung zu schaffen, die zuverlässig auslöst und die eine kompakte Bauweise aufweist.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0007] Bei der Airbagordnung gemäß der Erfindung ist ein Verkleidungselement vorgesehen, das den Fahrgastraum von einem Fahrzeug- bzw. Türhohlraum trennt. Das Verkleidungselement weist eine "Ausnehmung" auf, die zum Fahrgastraum hin durch eine Airbag-Abdeckung abgedeckt ist, hinter der in einem Fahrzeughohlraum ein Airbag-Behälter angeordnet ist.

[0008] Im Unterschied zum Stand der Technik ist der Airbag-Behälter in seinem der Abdeckung bzw. dem Verkleidungselement zugewandten Umfangsbereich fest mit dem Verkleidungselement verbunden. Befestigungslaschen oder ähnliche Befestigungselemente wie bei der eingangs genannten DE 199 21 180 A1 zur Befestigung des Airbag-Behälters an einem Türblech sind somit nicht erforderlich.

[0009] Aufgrund der Befestigung des Airbag-Behälters unmittelbar an dem Verkleidungselement ist ein optimaler Kraftfluss sichergestellt. Das heißt, die beim Aufblasen des Airbags entstehenden Kräfte werden vollständig in das Verkleidungselement und in die zu zerstörende Airbag-Abdeckung eingeleitet. Da die "Wände" des Airbagbehälters um die Ausnehmung des Verkleidungselements herum angeordnet sind und dort unmittelbar fest mit dem Verkleidungselement verbunden sind, wird ein "Ausweichen" des Airbags in Türhohlräume noch zuverlässiger verhindert als beim Stand der Technik. Somit ist auch in ungünstigen Auslösesituationen, beispielsweise wenn sich ein Arm auf einer Armauflage unmittelbar vor der Airbagabdeckung befindet, sichergestellt, dass der Airbag in den Fahrgastraum und nicht etwa in

Türhohlräume gepresst wird.

[0010] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist der Airbag-Behälter einstückig mit dem Verkleidungselement verbunden. Der Airbagbehälter und das Verkleidungselement können ein Spritzgussteil sein, das eine topfartige Ausnehmung aufweist, die als Airbag-Behälter dient. Der Airbagbehälter und das Verkleidungselement können also kostengünstig aus ein- und demselben Material hergestellt sein. Hierdurch ergibt sich auch eine verbesserte Steifigkeit der gesamten Anordnung. Alternativ dazu kann der Airbag-Behälter auch "nachträglich" stoffschlüssig mit dem Verkleidungselement verbunden werden, beispielsweise durch Verschweißen.

[0011] Das Abdeckelement, welches den Airbagbehälter abdeckt, ist vorzugsweise aus einem anderen Material hergestellt als das Verkleidungselement. Das Abdeckelement muss nämlich zuverlässig durch den Airbag zerstörbar sein und somit andere mechanische Eigenschaften haben als das Abdeckelement.

[0012] Alternativ zu der oben beschriebenen Variante, bei der der Airbag-Behälter einstückig mit dem Verkleidungselement verbunden ist, kann der Airbagbehälter auch ein separat herzustellendes Bauteil sein, das bei der Montage mit dem Verkleidungselement verbunden wird. Hier sind verschiedene Befestigungsvarianten möglich, z. B. Anschrauben mittels Metall- oder Kunststoffschrauben Anclipsen, Anieten etc.

[0013] Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

[0014] Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel, bei dem der Airbag-Behälter einstückig mit dem Verkleidungselement verbunden ist; und

[0015] Fig. 2 ein Ausführungsbeispiel, bei dem der Airbag-Behälter an das Verkleidungselement angeschraubt ist.

[0016] Fig. 1 zeigt eine Tür-Airbagordnung mit einem Airbag-Behälter 1, in dem ein Airbag bzw. "Luftsack" (nicht dargestellt) angeordnet ist, sowie ein Gasgenerator 2, der bei einer Auslösung den Airbag aufbläst. Der Gasgenerator 2 ist mit einem Befestigungselement 3, zum Beispiel einem Niet, an dem Airbag-Behälter 1 befestigt. Der Airbag-Behälter 1 ist hier ein Spritzgussteil, das beispielsweise aus einem ABS-Kunststoff hergestellt sein kann. Der Airbag-Behälter 1 geht einstückig in ein Türverkleidungselement über, nämlich in einen "oberen Verkleidungselementteil 4" und einen "unteren Verkleidungselementteil 5". Der Airbagbehälter 1 ist also fest mit der Verkleidung 4, 5 verbunden und zwar unmittelbar an seinem der Verkleidung 4, 5 zugewandten Umfangsbereich.

[0017] Im Bereich des Airbagbehälters 1 weist die Verkleidung 4, 5 eine Ausnehmung 7 auf. In die Ausnehmung 7 ist eine Abdeckung 8 eingesetzt, die den Airbag-Behälter 1 vom Fahrgastraum 9 trennt. Die Abdeckung 8 weist etwa in der Mitte des Airbagbehälters eine Materialschwächung auf, die als Sollbruchstelle 10 dient.

[0018] Im Umfangsbereich 6 des Airbagbehälters 1 sind Befestigungselemente 11, wie z. B. Schrauben, Nieten o. ä. vorgesehen, mit denen die Abdeckung 8 an der Verkleidung 4 bzw. am Airbagbehälter 1 befestigt ist.

[0019] Unterhalb des Airbagbehälters 1, das heißt im Bereich des unteren Verkleidungselementteils 5 ist eine Armauflage 12 vorgesehen. Im Bereich des oberen Verkleidungselementteils 4 ist eine in Tür längsrichtung verlaufende Zierleiste 13 vorgesehen. Das Verkleidungselement 4, 5, die Armauflage 12 und die Zierleiste 13 sind in hier nicht näher dargestellter Weise an einem "Funktionsträger 14" eines Türmoduls befestigt. Der Airbag-Behälter 1 kann zusätzlich ebenfalls an dem Funktionsträger 14 befestigt sein, was aber

nicht unbedingt erforderlich ist.

[0020] Bei der Airbagauslösung wird der Airbag durch den Gasgenerator 2 aufgeblasen. Die hierbei entstehenden Kräfte werden ausschließlich und unmittelbar vom Airbagbehälter 1 bzw. von der Verkleidung 4, 5 aufgenommen. Gleichzeitig wird die Abdeckung 8 an der Sollbruchstelle 10 aufgesprengt, so dass sich der Airbag in den Fahrgastraum 9 hinein entfalten kann. Ein "seitliches" Ausweichen des Airbags in Türhohlräume ist hier aufgrund der einstückigen Verbindung des Airbagbehälters mit dem Verkleidungselement 4, 5 ausgeschlossen.

[0021] Fig. 2 zeigt eine Variante der Erfindung, bei der der Airbagbehälter 1 ein separat hergestelltes Bauteil ist. Der Airbagbehälter 1 ist im Unterschied zu Fig. 1 in seinem Umfangsbereich 6 nicht einstückig, sondern durch die Befestigungselemente 11 mit dem oberen Verkleidungselementteil 4 bzw. dem unteren Verkleidungselementteil 5 verbunden. Bei den Befestigungselementen 11 kann es sich beispielsweise um Metall- oder Kunststoffschrauben handeln. Alternativ dazu können der Airbagbehälter 1, das Verkleidungselement 4, 5 und die Abdeckung 8 auch durch Clipselemente miteinander verbunden sein.

[0022] Aufgrund der festen Verbindung des Airbagbehälters 1 mit dem Verkleidungselement 4, 5 ist auch bei dieser Variante sichergestellt, dass der Airbag bei einer Auslösung sich in den Fahrgastraum 9 hinein entfaltet und nicht etwa seitlich in Türhohlräume ausweicht.

[0023] Bei der in Fig. 2 beschriebenen "dreiteiligen" Variante sind der Airbagbehälter 1, das Verkleidungselement 4, 5 und die Abdeckung 8 separate Bauteile, die von verschiedenen Lieferanten geliefert werden können. Dies ist zweckmäßig, da es sich bei dem Airbag-Behälter 1 um ein Bauteil handelt, an das primär technische Anforderungen gestellt werden, wohingegen das Verkleidungselement 4, 5 primär Designanforderungen zu genügen hat und üblicherweise von einem anderen Zulieferer hergestellt wird.

Patentansprüche

1. Airbaganordnung, insbesondere Türairbaganordnung für Fahrzeuge mit einem Verkleidungselement, das den Fahrgastraum von einem Fahrzeughohlraum trennt und das eine Ausnehmung aufweist, einem Airbag-Behälter, der auf der Fahrzeughohlraumseite im Bereich der Ausnehmung angeordnet ist, einer Airbag-Abdeckung, welche die Ausnehmung des Verkleidungselements und den im Bereich der Ausnehmung angeordneten Airbag-Behälter überdeckt und die bei einer Airbagauslösung eine Austrittsöffnung freigibt, durch die sich der Airbag in den Fahrgastraum entfalten kann, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Airbag-Behälter (1) in seinem an die Abdeckung (8) angrenzenden Umfangsbereich fest mit dem Verkleidungselement (4, 5) verbunden ist.
2. Airbaganordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Wände des Airbag-Behälters (1) einstückig in das Verkleidungselement (4, 5) übergehen.
3. Airbaganordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Airbag-Behälter (1) aus demselben Material besteht wie das Verkleidungselement (4, 5).
4. Airbaganordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Verkleidungselement (4, 5) und der Airbag-Behälter (1) aus Kunststoff bestehen.

5. Airbaganordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Wände des Airbagbehälters (1) mit dem Verkleidungselement (4, 5) stoffschlüssig verbunden sind.

6. Airbaganordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Wände des Airbag-Behälters (1) mit dem Verkleidungselement (4, 5) verschweißt sind.

7. Airbaganordnung nach einem der Ansprüche 1, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Airbag-Behälter (1) an das Verkleidungselement (4, 5) angeschraubt ist.

8. Airbaganordnung nach einem der Ansprüche 1, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Airbag-Behälter (1) an das Verkleidungselement (4, 5) angenietet ist.

9. Airbaganordnung nach einem der Ansprüche 1, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Airbag-Behälter (1) an das Verkleidungselement (4, 5) angeclipst ist.

10. Airbaganordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Verkleidungselement (4, 5) um die Airbag-Abdeckung (8) herum angeordnet ist und fest mit der Airbag-Abdeckung (8) verbunden ist.

11. Airbaganordnung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Verbindungselement (11) vorgesehen ist, welches gleichzeitig das Verkleidungselement (4, 5) und die Abdeckung (8) und den Airbag-Behälter (1) miteinander verbindet.

12. Airbaganordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Verkleidungselement (4, 5) und die Abdeckung (8) aus unterschiedlichen Materialien bestehen.

13. Airbagabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Fahrzeughohlraumseite ein Schusskanal vorgesehen ist, der den Airbag beim Aufblasvorgang in Richtung zum Fahrgastraum leitet, wobei der Schusskanal durch die Wände des Airbag-Behälters (1) gebildet ist.

14. Airbaganordnung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Schusskanal ausschließlich durch die Wände des Airbag-Behälters (1) gebildet ist.

15. Airbaganordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass Airbag-Abdeckung (8) eine Sollbruchstelle (10) aufweist, zur Freigabe der Austrittsöffnung.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

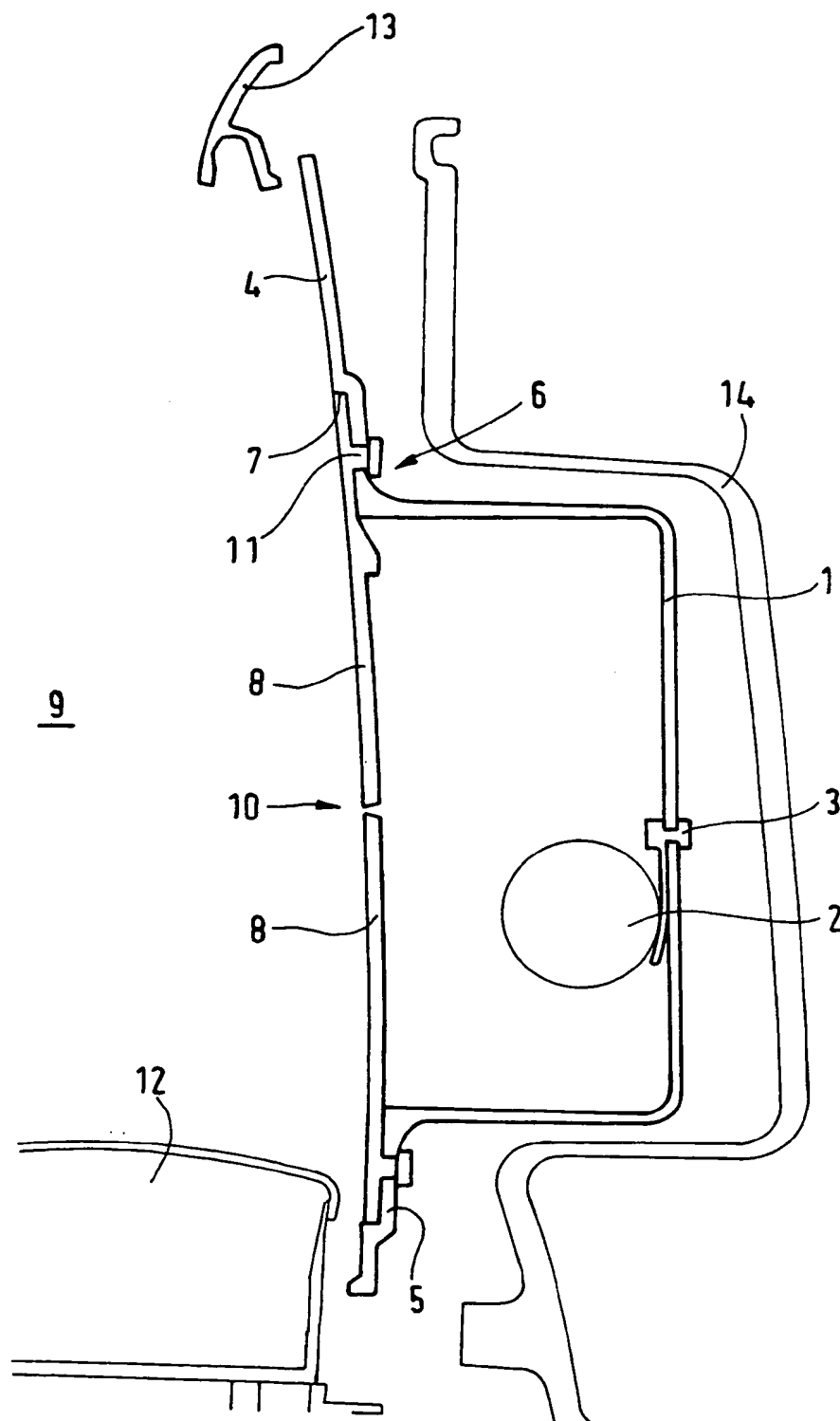


FIG.1

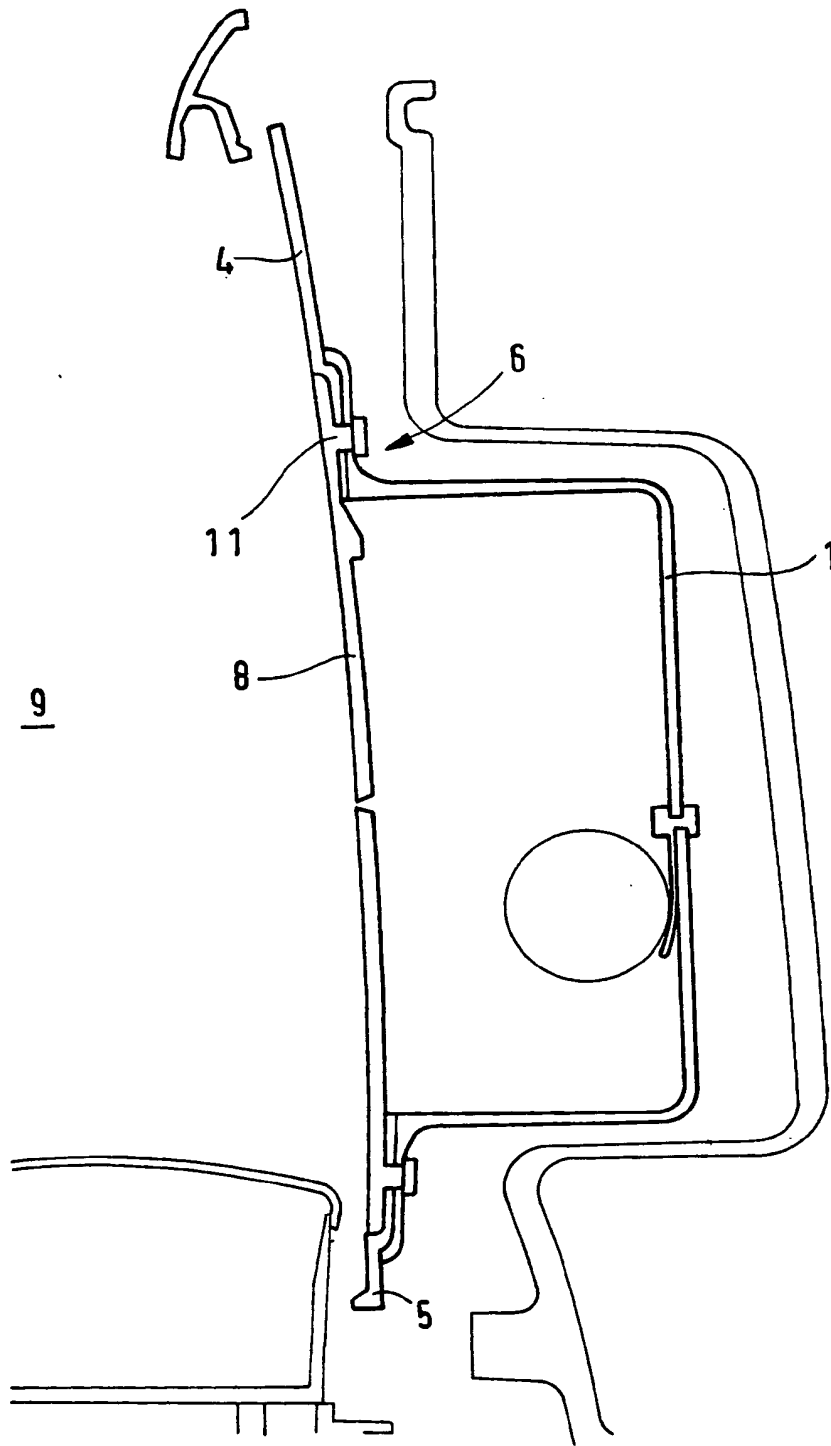


FIG.2